

Partial translation of Cited Reference 4

(a microfilm of Japanese Utility Model Application No. 46-59478)

1. Title of Utility Model :

Cylinder

2. Claim:

1. A cylinder comprising a cylinder main body and a cylinder tube, wherein the inner surface of said cylinder tube and the outer surface of a piston which slidably impacts said cylinder tube have their non-circular polygonal cross sections with streamline edges.

3. Detailed Description of the present utility model

.....(Omitted)....

.... While a cylinder is used for moving forward and/or backward an object connected thereto, there is a problem that the object is likely to rotate during the sliding motion in the cylinder, causing various subsequent problems. In such a situation, an external mechanism is needed to prevent the piston connected to the material from rotating during its sliding motion, and the mechanism is complicated and bulky, and usually very expensive.

One of the purposes of the present subject matter is to prevent the piston from rotating within the cylinder without any external expensive mechanisms so as to address the aforementioned problems.

.....(Omitted)....

SHUSAKU YAMAMOTO

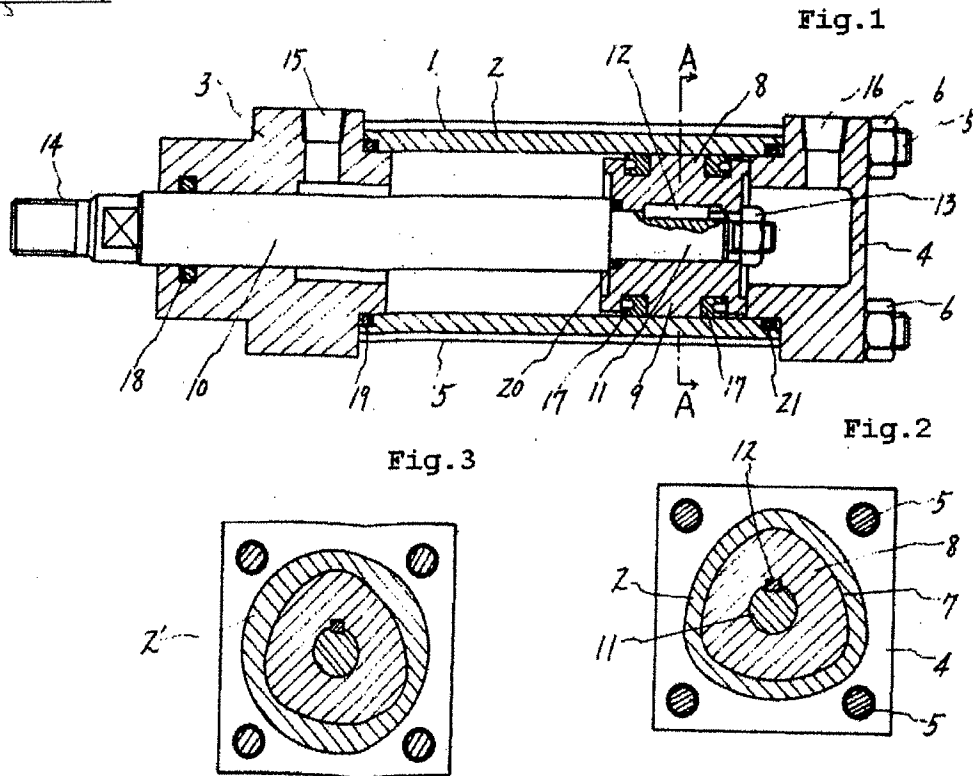
4. Brief Description of Drawings

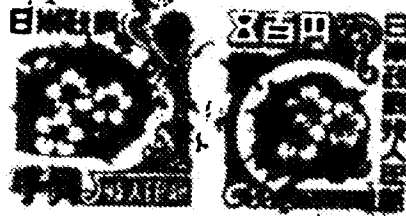
Figures of the application show Examples of the present utility model. Figure 1 is a cross-sectional view along the longitudinal axis of the present subject matter; Figure 2 is a cross-sectional view taken along the cross-sectional line A-A of Figure 1; and Figure 3 is a cross-sectional view in another embodiment, corresponding to that of Figure 2.

1 cylinder main body ; 2 cylinder tube; 3 and 4 end-cap; 5 screw rod; 6 nut; 7 non-circular polygonal cross section with streamline edges; 8 piston portion; 9 piston; 10 piston rod; 11 base; 12 key; 13 nut; 14 mounting screw; 15 hole for tubing to external line; 17 sealing material; and 18, 19, 20, and 21 sealing material.

Applicant: KYOHO Machine Works, Ltd.

Drawing





(1500円) 実用新案登録願

昭和46年7月7日

特許庁長官 井 土 武 久 殿

1 考案の名称

シリンドー

2 考案者

住所 愛知県豊田市下林町6丁目72番地
下林住宅B-21

氏名 海 口 隆

3 実用新案登録出願人

住所 愛知県豊田市トヨタ町6番地

名称 株式会社 協 豊 製 作 所

代表者 小 島 吉 郎

4 代 理 人

住所 名古屋市東区久屋町2丁目18番地井上ビル

氏名 (6656) 弁理士 児 玉 齊 夫



5 添付書類の目録

- | | |
|----------|----|
| (1) 明細書 | 1通 |
| (2) 図面 | 1通 |
| (2) 委任状 | 1通 |
| (4) 願書副本 | 1通 |



46-059478

方式
審査



48-16295-01

明 細 書

1. 考案の名称

シリンダー

2 実用新案登録請求の範囲

シリンダー主体のシリンダーチューブの内周面及びこれに摺嵌したピストンの外周面の断面形状を非円流線形の多角形状に形成したことを特徴とするシリンダー。

3 考案の詳細な説明

本考案は圧縮空気又は油圧によつて作動させる直進型シリンダーに係るもので、一般に製作されているこの種シリンダーはシリンダー主体のシリンダーチューブ及びこれに摺嵌したピストンの断面形状はすべて円形であり、且つピストンロッドの断面形状も円形であるため、ピストンの周方向に何等回転を拘束する機能がなく、従つてシリンダーを用いて物品を押したり引いたりする場合に於いて、その物品が自由に回転しては不都合を生

じる際には別にピストンの回転を規制する回止めの機構を外部に必要としており、斯かる場合、機構が複雑化すると共に場所を取り、高価となるものであつた。

そこで本考案は外部に回止め機構を要さず簡単且つ安価にピストンが回転しないようにして上記従来欠点を除去しようとするものである。

次に本考案のオ1図、オ2図に示す実施例について説明すると、シリンダー^主本体1は円筒状シリンダーチューブ2の前後両端に夫々エンドキャップ3、4を配設し、エンドキャップ4の外縁部に貫挿した螺杆5、5の1端をエンドキャップ3の外縁部に螺合し、各螺杆5の他端に螺合したナット6の緊締によりエンドキャップ3、4間にシリンダーチューブ2を挟着して形成し、このシリンダー主体のシリンダーチューブ2の内周面の断面形状をおにぎり三角形状7の非円流線形の多角形状に形成しており、シリンダー主体1に摺動可能

に配したピストン部 8 はピストン 9 外周面の断面
形状をシリンダーチューブ 2 内周面に対応するお
にぎり三角形状 7 の非円流線形の多角形状に形成
してシリンダーチューブ 2 に挿嵌し、エンドキャ
ップ 3 に挿貫したピストンロッド 10 の小径な基
端部 11 をピストン 9 に挿嵌してキー 12 止めす
ると共にナット 13 で止着し、ピストンロッド 1
0 の先端には被動部材連結用取付螺歯部 14 を備
へている。また図に於いて 15、16 は夫々シリ
ンダー主体 1 の前、後部に穿設した外部配接管用
銃孔で、各内端をシリンダー主体 1 の室
内前部、後部に連通する 17 はピストン 9
外周面 嵌着してシリンダーチューブ 2 55 56
に挿嵌し、おにぎり三角形状 7 の用気密封 17 ノグ、
18、19、20 21 夫 所要個所に配した
円環状ールリングである。

而してピストンロッド先端の取付螺歯部 14 に
適宜の被動部材（図示せず）を連結した状態

に於いては、接続孔 15、16 からの交互的な油
気圧の送入によりピストン 9、従つてこれに 1 体
的なピストンロッド 10 を往復動して被動部材を
往復動する点では従来のシリンダーと同様である
が、この際ピストン 9 がその軸周方向に回転しよ
うとしても、そのおにぎり三角形状 7 断面の外周
面がこれに摺接したシリンダーチューブ 2 の同形
7 断面の内周面に回転を阻止されて被動部材の回
転を防止する。

なお、上例ではシリンダーチューブ 2 は肉厚を
略均一にして外周面の断面形状をもおにぎり三角
形状に沿わせたが、オ 3 図に示すように、外周面
を円形断面としたシリンダーチューブ 2' でも差支
へない。

またシリンダー主体のエンドキャップ 3 に対す
るピストンロッド 10 の軸周方向での角位置を調
整したい場合には、ナット 5 を緩めシリンダーチ
ューブ 2 を適宜角回転し、これに回り止めしたピ

ストン 9 をシリンダーチューブ 2 と共に所製角回転して調整する。またピストン 9 の外周面やシリンダーチューブ 2 の内周面はその断面を前記非円流線形の多角形状に形成するには形成加工用工具との間に関連相対運動を行わせることにより容易に形成できるものであり、更にシリンダーチューブ 2 の内周面の加工は予め非円流線形の多角形状断面に加工したマンドレルを用いて引抜き成形加工をした後ホーニングによつて仕上ること等によつても可能である。

上記のように本考案に於いては、シリンダー主体のシリンダーチューブ内周面及びこれに摺嵌したピストン外周面の断面形状を非円流線形の多角形状としたので、シリンダー主体に対しピストンが回転を生じないので、従来のように外部に特別な回り止め機構を備へることなくピストンロッドに関連する被動部材がピストンの軸周方向に回転を生じることを簡単安価に防止できる。また前記

ピストン外周面がスプライン断面等と異なり非円流線形の多角形状断面のため、これに必要により気密用シールリングを無理なく嵌合できる。

4 図面の簡単な説明

図面は本考案の実施例を示し、オ 1 図は縦断右側面図、オ 2 図はオ 1 図に於ける A - A 線矢視断面図、オ 3 図はオ 2 図に対比して示した別例の断面図である。

1 … シリンダー主体、2 … シリンダーチューブ、
3、4 … エンドキャップ、5 … 螺杆、6 … ナット、
7 … おにぎり三角形状、8 … ピストン部、9 … ピ
ストン、10 … ピストンロッド、11 … 基端部、
12 … キー、13 … ナット、14 … 取付螺歯部、
15 … 接続孔、16 … 接続孔、17 … シールリン
グ、18、19、20、21 … シールリング、2
… シリンダーチューブ

実用新案登録出願人 株式会社 協 豊 製 作 所

代 理 人 弁 理 士 児 玉 齊 夫

(6)

521841
748735

48-16295-07

CA87ES

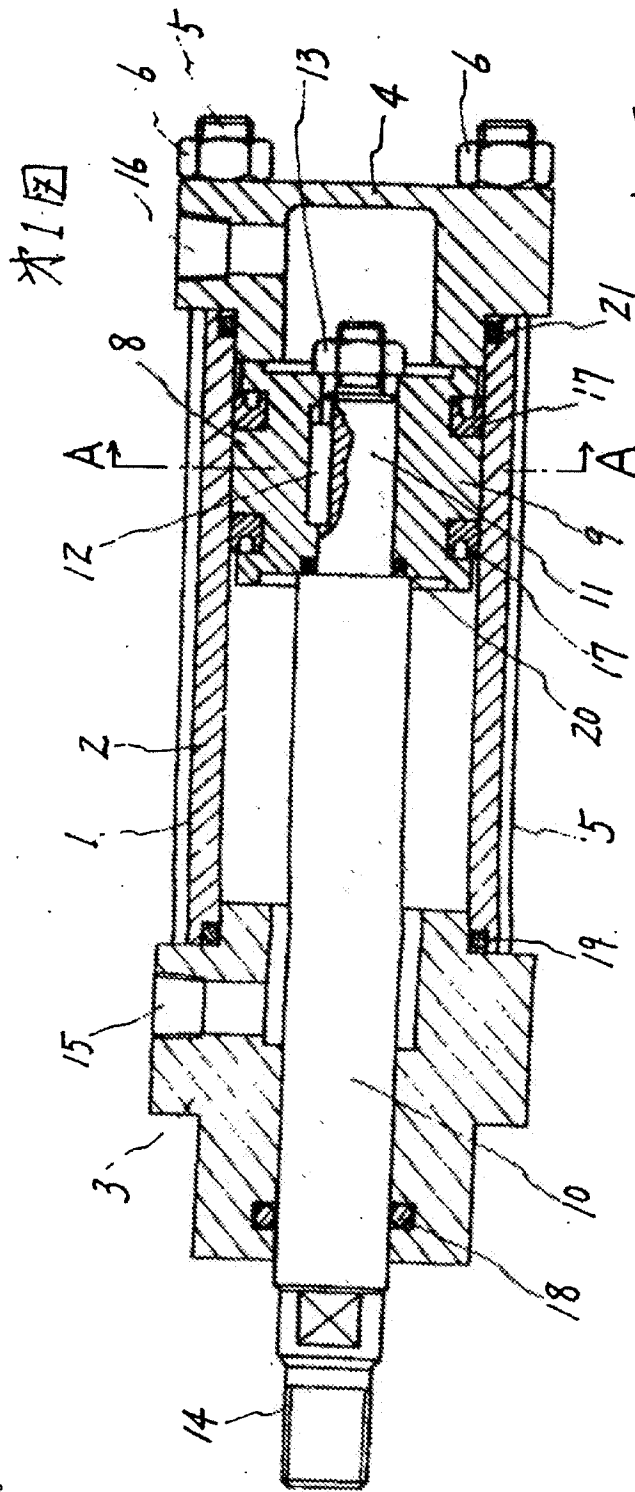


图2

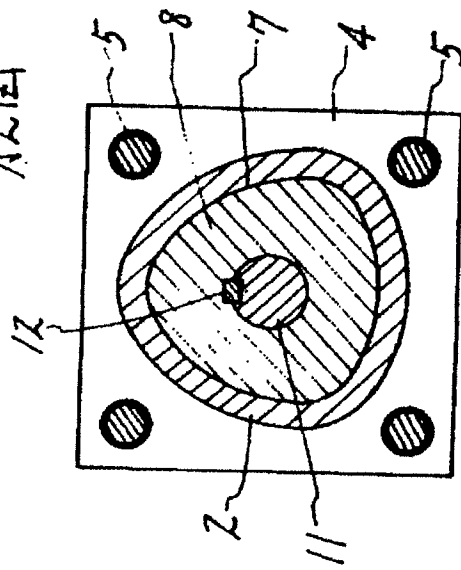
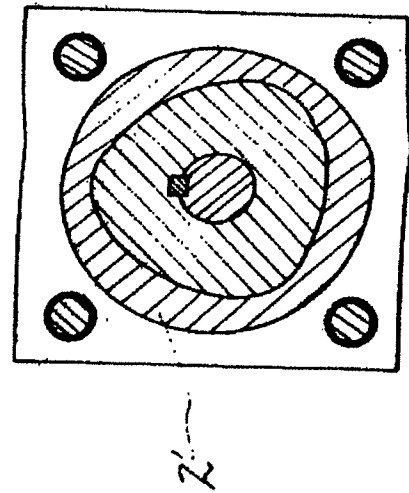


图3



实用新架庵金武原和人 株式会社協興製作所

48-16295-08